

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang 1990/91

Mac/April 1991

ZSE 369/3 Ilmu Geofizik Pencarigalian II

Masa : (3 jam)

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT soalan sahaja.  
Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Bincangkan tentang ukuran graviti di kawasan laut. Perbincangan anda perlu memasukkan kaedah ukuran, masalah yang berkaitan dengannya dan kejituan data. (40/100)

- (b) Kalau diberikan bahawa keupayaan  $V$  bagi suatu elektrod yang membawa arus  $I$  ialah

$$V = I\rho/(2\pi r)$$

buktikan bahawa persamaan kerintangan ketara bagi susunatur elektrod Schlumberger ialah

$$\rho_s = \pi a^2 \Delta v / (bI)$$

dan kerintangan ketara untuk susunatur Dwikutub ialah

$$\rho_d = \pi n(n+1)(n+2)a \Delta v / I \quad (20/100)$$

- (c) Jadual 1 memberikan nilai-nilai anomali Bouguer di sepanjang suatu profil daripada suatu tinjauan graviti bagi pencarigalian bijih. Plotkan data graviti bagi profil ini, dan buat pembetulan bagi anomali kawasan kalau diperlukan. Dengan menggunakan model sfera, carikan kedalaman pusat badan bijih ini dan jejarnya. Bijih itu mempunyai ketumpatan  $3.9 \text{ g cm}^{-3}$  semasa batu di sekelilingnya mempunyai ketumpatan  $2.7 \text{ g cm}^{-3}$ . (40/100)

Jadual 1

Jarak (km)	Anomali Bouguer (mgal)	Jarak (km)	Anomali Bouguer (mgal)
0.0	1.14	7.0	8.12
1.0	1.44	8.0	4.75
2.0	1.83	9.0	3.69
3.0	2.49	10.0	3.43
4.0	3.95	11.0	3.44
5.0	7.72	12.0	3.54
6.0	12.13		

2. Tuliskan karangan yang ringkas tentang

- (a) Gravimeter Lacoste-Romberg dan Worden (35/100)
- (b) Cara-cara untuk menentukan ketumpatan batu-batan (35/100)
- (c) Penentuan jisim yang beranomali daripada data graviti (30/100)

3. (a) Tuliskan karangan tentang magnetometer pintufluks ("fluxgate") dan magnetometer liukan proton. Dalam karangan anda perlu dimasukkan prinsip dan cara yang digunakan oleh magnetometer tersebut untuk mengukur medan magnet. (70/100)

(b) Anomali magnet bagi suatu kepingan nipis boleh ditulis dalam bentuk

$$Z = F(a-cx)/(a^2+x^2)$$

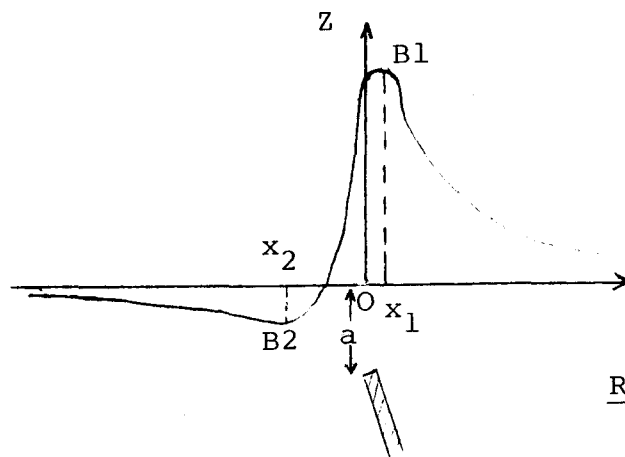
di mana a ialah kedalaman titik atas kepingan itu.

- (i) Carikan nilai anomali magnet dalam sebutan F, a dan c di titik maksima (B1) dan titik minima (B2) anomali itu. Buktikan bahawa di titik O yang terletak tepat di atas pinggir kepingan itu (Rajah 3), anomali magnet ialah B1 + B2.

- (ii) Buktikan bahawa kedalaman kepinggir atas, a, diberikan oleh

$$a = (-x_1 x_2)^{\frac{1}{2}}$$

(30/100)



Rajah 3

4. Bincangkan tentang

- (a) Punca kesan IP (25/100)
- (b) Unit ukuran IP (masa dan frekuensi) (25/100)
- (c) Kaedah EM sudut miring dalam pencairigalian bijih sulfid (50/100)

5. Tuliskan karangan bagi

- (a) Faktor-faktor yang mempengaruhi kerintangan batu dan mineral, termasuk Hukum Archie. (30/100)
- (b) Tatacara tinjauan magnet udara (30/100)
- (c) Punca-punca anomali swakeupayaan (SP) dan tatacara tinjauan SP (40/100)